

[短 報]

地域における健康づくりの実践
——茨城県大洋村での健康づくりを中心に——

津 山 薫*・石津政雄**・中嶋 寛之*

(2002 年 5 月 27 日受付, 2002 年 7 月 22 日受理)

Practice of the Health Promotion in an Area in Japan
——Mainly on the Health Promotion in Taiyo Village, Ibaraki Prefecture——

Kaoru TSUYAMA, Masao ISHIZU and Hiroyuki NAKAJIMA

In the 21st century, it is predicted that the old aged society will be progressed increasingly, therefore it is important for us to considerate on a health promotion for elderly persons. The health promotion for them have already been enforced in some areas. Taiyo village is one of these areas. I had engaged in the health promotion in Taiyo village for one year, from April, 2001 to March, 2002. Therefore, I report the contents of the practice for the health promotion which I had experienced in Taiyo village, which will be fundamental data in order to considerate on the health promotion for elderly persons from now on.

1. The health promotion in Taiyo village have been collaborated with research organizations of universities, and the effects of the training for elderly persons have been evaluated by sports scientists, and the direction of the training for them had been also enforced based on the scientific data. Consequently, it is considered that the health promotion for them in the village have been evaluated socially.

2. As results of the investigation using questionnaire with regard to the effects of the regularly training for elderly persons in Taiyo village, the physical conditions of participants after the training were improved to better in the approximately 60% to 70% participants of all than their conditions of the pre-training. Therefore, it was suggested that the regularly training for them was effective for the improvement of their health.

3. From now on, the importance of the regularly training need to be diffused to more elderly persons in Taiyo village because the participants of the training was approximately 10% of all elderly persons in the village.

Many government officials in each autonomy recognize the importance of the training for elderly persons, but the health promotion is not able to execute smoothly. Because the training program for them is not established yet, and there is lack of the instructor with a knowledge of the training for them. In near future, it is considered that many studies and the education for the health promotion of the elderly persons need to be executed in the University, especially in the University which majored in sports science, in order to nourish scientists and instructors with the knowledge of the health promotion for them.

Key words: Health promotion, Elderly person, Training

キーワード: 健康づくり, 高齢者, トレーニング

1. はじめに

21 世紀はますます高齢社会が進み、2025 年頃には elderly support ratio (20 歳から 64 歳までの人口で 65 歳以上の人口を除し 100 を乗じた数字) が 49% (1 対 2) になると言われている¹⁾。すなわち、約 25 年後には 2 人で 1 人の高齢者を支えなければなくなることが予測されている (1990 年の elderly support ratio は 1 対 5 である)¹⁾。このような状況を考えると今後、高齢者の健康づくりをいかに真剣に考え積極的に取り組んでいかなければならないかは言うまでもない。こうした状況をすでに察知し、いくつかの地域²⁻⁷⁾では高齢者の健康づくりが実践されてきているが、その中の 1 つに茨城県大洋村がある^{2, 3)}。茨城県大洋村は人口約 11,000 人の農業を基幹産業とする村である。大洋村では 1989 年より村をあげて高齢者の健康づくりに取り組み、その成果はすでに多くの学会や学術誌などで報告されている^{2, 3, 8-12)}。とくに昨年度 (2001 年度) は NHK の 3 つの番組でも取り上げられ、その成果が全国に発信され、放送終了後には各地方自治体などから約 600 件の問い合わせがあった。このような状況は現在、各地方自治体がいかにこうした試みに関心をもっているかを示すものであると同時に、高齢者の健康づくりをどのように実践していったらよいのかを暗中模索しており、そのノウハウが分からないことを示すものであると考えられる。私は現在、注目を集めている茨城県大洋村で 2001 年 4 月から 1 年間、高齢者の健康づくりに取り組んできた。そこで本稿では私が体験してきた大洋村での健康づくりの実践の概要と問題点を報告し、高齢者の健康づくり

について検討を加えるものである。また現在は大洋村での経験を生かし神奈川県藤沢市で生活習慣病の予防のためのプロジェクトに参加しており、その概要についてもふれてみたい。

2. 茨城県大洋村での健康づくり活動の実践

1) 大洋村の高齢化と健康増進策

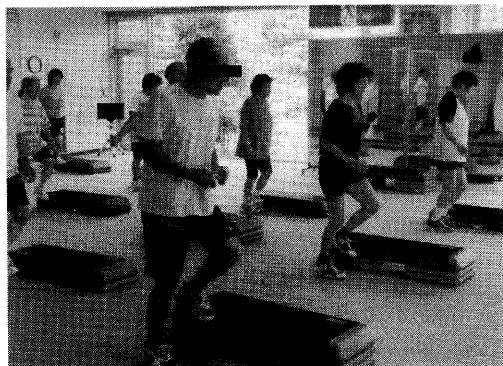
茨城県大洋村の 1991 年度から 1999 年度までの高齢化率 (65 歳以上の人口が占める割合) をみると、年々上昇しており 2000 年 3 月の段階では 23.7% にも達している²⁾。高齢化率の全国平均は約 15% であることからしても、大洋村は高齢化が進んだ村であるといえる²⁾。このように高齢化率の高い村であるため老人保健医療費も 1995 年には約 4.5 億円であったが、1999 年には約 11.2 億円と 2.5 倍に膨れあがっている状況にある²⁾。

このような社会状況をふまえて、1989 年より大洋村では「健康文化による村づくり」を村政の基本とし健康づくりを実施してきた。そして村民の健康のための拠点施設として「とっぷ・さんて大洋 (大洋健康づくり財団)」を 1992 年 7 月にオープンさせ健康づくりを実践してきた。「とっぷ・さんて大洋」は温水プール、トレーニングルーム、クロッケー場、健康相談室、温泉、陶芸小屋、コテージなどを備えており、村民はこの施設で健康づくりを自由に実践することができる。また運動を行う場合には、専任の運動指導員による指導を受けることが可能である。

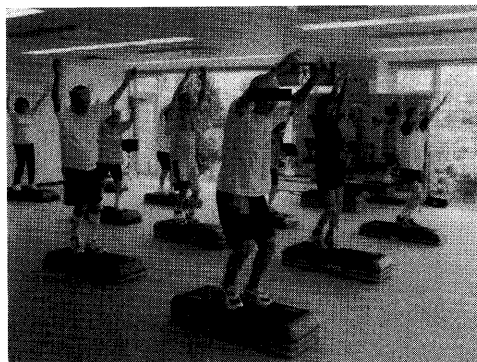
表 1 は 1992 年度以降の大洋村の健康づくり事業の経緯と概要を示したものである。これまでの事業

表 1 健康づくり事業の経緯と概要

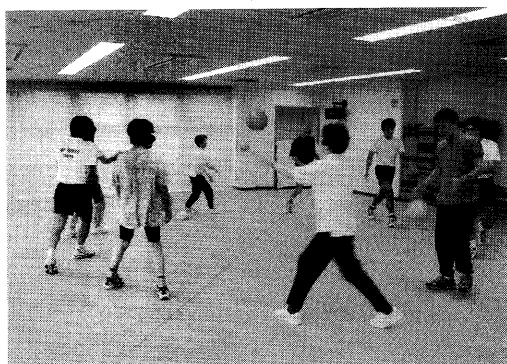
Step1	事業立案期 (事業の方向性、事業の計画化) (1992 年度)
Step2	指導形成期 (運動の動機づけ、体力測定・評価) (1993～95 年度)
Step3	運動の啓蒙・定着期 (施設内での運動指導、運動の習慣化・定着化) (1994～97 年度)
Step4	健康づくり事業のシステム開発期 (科学的アプローチを取り入れた運動指導) (1996～99 年度)
Step5	健康づくり事業の拡充期・一般化 (出前指導による全村民への展開) (1998～00 年度)
Step6	運動プログラムの確立期・拡充期 (IT による e-health promotion の構築) (2001 年度～)



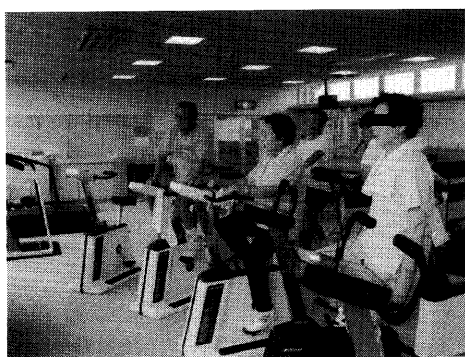
ステップ運動



ステップ運動（上肢の動きを加える）



ボールを使った運動



エアロバイク

図1 いきいきタイムの運動内容（持久力系教室）

は大きく6つのステップを踏んで実施されてきた。事業の立案から始まり、指導形成、運動の啓蒙などの時期を経たのち、健康づくり事業のシステム開発、健康づくり事業の拡充へと移行している。このような事業展開の中で、とくに他の市町村と異なる点は大学や研究機関と連携しながら健康づくりを実践し、運動による効果を科学的手法を取り入れ客観的に評価してきた点である。

2) 大学機関と連携した健康づくりシステム

大洋村では前述したように1992年度から具体的に健康づくり事業を開始したわけであるが、とくに1996年度からは筑波大学先端学際領域研究センターと共同で健康づくりを実施してきた。

その健康づくりシステムは「とっぷ・さんて大洋」、「大洋村役場」、「筑波大学をはじめとした研究機関」の三者が連携し共同で健康づくりを進めるというものである。運動の実践は「とっぷ・さんて大洋」で行い、その運動による効果を「筑波大学をはじめとした研究機関」が評価・分析し、「大洋村役

場」が全体の支援を行う、という役割分担である。

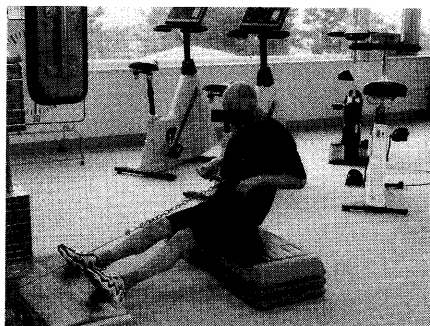
このように大洋村では大学などの研究機関と連携し健康づくりを実践してきた点が他の市町村と異なる点であると同時に、社会的に注目を集め評価された点であると思われる。

3) 健康づくりの実践内容とアンケート調査結果

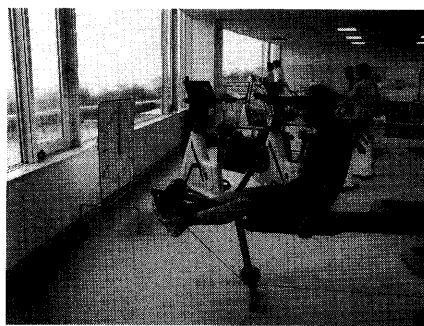
大洋村で実践されてきた運動内容のうち、いきいきタイム、プールで運動教室、出前体操の教室内容とそれぞれの教室参加者に実施したアンケート調査の結果を報告する。なお、アンケート調査は2001年7月に実施し、調査は参加者に内容を十分に説明した後にいった。

A. いきいきタイム

いきいきタイムは持久力系と筋力系の教室で構成されており、参加者はそれぞれの教室に週に1回ずつ1時間、参加する。持久力系の教室では、図1に示したようなステップ運動、ボールを使った運動、エアロバイクが中心になる。とくにステップ運動は単純な前後への登り降りだけでなく、さまざまなバ



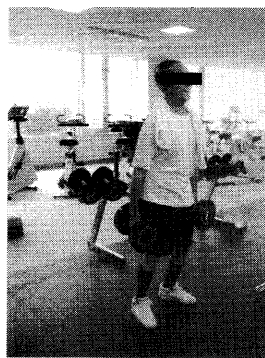
ローイング 70 歳男性



レッグエクステンション 70 歳男性



インナーサイ 90 歳男性



スクワット 72 歳男性

図2 いきいきタイムの運動内容(筋力系教室)

リエーションを加え約30分から40分間実施する。ステップ台(竹井機器工業社製)の高さは1段から3段(1段: 20 cm, 2段: 30 cm, 3段: 40 cm)で設定が可能であり, 初心者はまずステップの高さを1段から開始し, 体力レベルにあわせて徐々に高さを増していくようにしている。またこのステップ運動は大きなスペースを必要とせず, 自宅などでも実施可能な運動であるという利点がある。自宅などで行う場合には階段などの段差を利用しても実践が可能であるため今後, 幅広く実施される運動の1つであると思われる。

図2は筋力系の教室で実施されているトレーニングを示したものである。参加者はローイング, レッグエクステンション, インナーサイ, スクワット, シットアップ, バックエクステンション, チェストプレスを中心にそれぞれの体力レベルにあわせて実施する。トレーニングを開始する前には, 運動指導員がトレーニング機器の使用法や注意点などについて十分に説明を行うとともに各個人にあった運動強度(10 RM)を設定する。参加者はトレーニン

グ終了後に毎回, トレーニング内容を各自の記録用紙に記入する。

表2はいきいきタイム参加者59人を対象に実施したアンケート調査の結果を示したものである。対象者の年齢, 身長, 体重はそれぞれ 67.4 ± 5.7 歳, 154.7 ± 7.9 cm, 56.1 ± 7.5 kgであった。結果をみると, からだの調子(質問1)については59人のうち46人の人が「よくなった」と回答していた。また腰痛, 肩こり, 膝の痛み(質問2~4)に関しても「教室に参加する前から痛みがなかった人」を除くと, それぞれ23/36人(質問2: 腰痛), 19/30人(質問3: 肩こり), 17/31人(質問4: 膝の痛み)となり, 約6割の人は教室参加後にそれぞれの症状が以前よりも「よくなった」と回答しており, 定期的な運動の重要性が示唆された(表2)。

B. プールで運動教室

プールで運動教室は水中歩行が中心の教室で週に1回, 1時間の教室である。教室は運動指導員のもとで実施され, まずストレッチから始まり徐々に水中歩行に移行していく。水中歩行は単に水中を前方

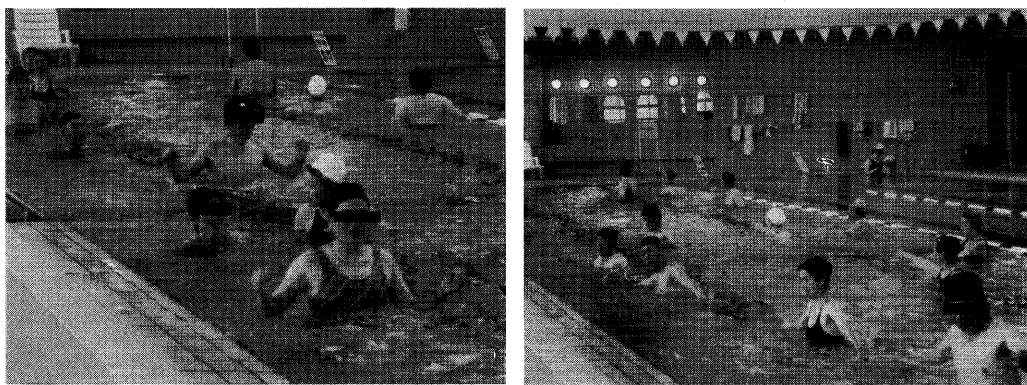
表2 いきいきタイムに関するアンケート調査結果

n=59	
質問1. 教室に参加してから、からだの調子はいかがですか。 ア) よくなった イ) かわらない ウ) わるくなった	回答1. ア) 46人/59人 (78.0%) イ) 13人/59人 (22.0%) ウ) 0人/59人 (0.0%) 無回答 0人/59人 (0.0%)
質問2. 教室に参加してから「腰痛」はどうですか。 ア) よくなった イ) かわらない ウ) わるくなった エ) 教室に参加する前から「腰痛」はなかった	回答2. ア) 23人/59人 (39.0%) イ) 10人/59人 (16.9%) ウ) 0人/59人 (0.0%) エ) 23人/59人 (39.0%) 無回答 3人/59人 (5.1%)
質問3. 教室に参加してから「肩こり」はいかがですか。 ア) よくなった イ) かわらない ウ) わるくなった エ) 教室に参加する前から「肩こり」はなかった	回答3. ア) 19人/59人 (32.2%) イ) 8人/59人 (13.6%) ウ) 0人/59人 (0.0%) エ) 29人/59人 (49.2%) 無回答 3人/59人 (5.1%)
質問4. 教室に参加してから「ひざの痛み」はどうですか。 ア) よくなった イ) かわらない ウ) わるくなった エ) 教室に参加する前から「ひざの痛み」はなかった	回答4. ア) 17人/59人 (28.8%) イ) 11人/59人 (18.6%) ウ) 0人/59人 (0.0%) エ) 28人/59人 (47.5%) 無回答 3人/59人 (5.1%)
質問5. 教室に参加してから「歩行」はいかがですか。 ア) 速く歩けるようになった イ) 歩行が楽になった ウ) 以前とかわらない エ) その他 ()	回答5. ア) 26人/59人 (44.1%) イ) 15人/59人 (25.4%) ウ) 13人/59人 (22.0%) エ) 1人/59人 (1.7%) 無回答 4人/59人 (6.8%)

に歩行するだけでなく、上肢を動かしながら歩行したり、ビート板などを使用し歩行するなどさまざまなバリエーションを加え実施する(図3)。水中歩行の教室は初心者でも無理なく参加できるため、毎回約30人前後の参加者があり非常に人気の高い教室になっている。

表3は水中歩行の教室に参加している24人を対象にアンケート調査を行った結果である。対象者の年齢、身長、体重はそれぞれ 64.5 ± 8.2 歳、 154.9 ± 6.9 cm、 57.5 ± 7.0 kgであった。質問1の結果をみ

ると、約8割の人は教室参加後にからだの調子が「よくなった」と回答していた。さらに質問2~4の回答をみても、教室参加前からそれぞれ腰痛、肩こり、膝の痛みがなかった人を除くと、教室参加後にそれぞれの症状が以前よりも「よくなった」と回答した人は14/15人(質問2:腰痛)、12/15人(質問3:肩こり)、9/15人(質問4:膝の痛み)であった。また質問6の「水中運動は陸上の運動に比べてどうですか」については、約9割の人は水中運動のほうが陸上での運動に比べて「楽しい」と回答していた。



上肢を動かしながらの水中歩行

図3 プールで運動教室

これらの結果より水中歩行をはじめとした水中での運動は生理学的パラメーターを改善するだけでなく健康づくりを楽しく実践することのできる効果的な運動であることが示唆された。

C. 出前体操

出前体操は「とっふ・さんて大洋（運動施設）」にこられない方に対して、自宅でできる簡単な運動を紹介し健康づくりを自宅で実践してもらうことを目的に作られた教室である。教室の内容は名前のごとく運動指導員が各地区の集落センターに出向き、自宅でも実施可能な簡便な運動を紹介するというものである。運動指導員が出前体操を実施している地区は村内に6カ所あり、各集落センターにおいて1カ月に1度の頻度で指導を行っている。

出前体操では、運動指導に入る前に必ず運動指導員が参加者の体重と体脂肪を、さらに保健師が血圧を測定し各個人の記録用紙に記入する（図4）。その際、運動指導員や保健師は参加者とのコミュニケーションをはかるとともに参加者の健康管理について簡単なアドバイスを行う。

教室では図5で示すような簡単な運動を毎回、紹介していく。指導の時間は約15分から30分であり、指導後には運動指導員、保健師が参加者と雑談を交えながら交流をはかっている。

表4は出前体操に参加している人を対象に実施したアンケート調査の結果である。対象者の年齢、身長、体重はそれぞれ76.1±4.0歳、150.0±8.8cm、52.4±9.1kgであった。出前体操は1カ月に1度、1時間の教室であるがアンケート調査の結果を

みると教室参加後に、からだの調子が「よくなった」と回答した人は52人のうち41人であり、約8割の人は以前よりも症状が改善していた（質問1）。さらに質問6の「本教室で紹介した運動を自宅でも実践していますか」に関しても、約7割の人は教室で紹介した運動を自宅でも実践していると回答しており、本教室は1カ月に1度の教室ではあるものの参加者の健康づくりへの関心を高めていることが推測され、村民の健康づくりに貢献していることが示唆された。

4) 今後の課題と展望

大洋村はこれまで村をあげて健康づくりに取り組み、高齢者の健康づくりに関して多くの成果をあげてきた^{2,3,8-12)}。私は2001年4月から2002年3月の間、大洋村の「とっふ・さんて大洋」で健康づくり事業に携わってきたが、その中で私が感じた今後の課題について述べてみたい。

A. 「とっふ・さんて大洋」が果たす役割についてであるが、これまで「とっふ・さんて大洋」は運動指導を参加者に提供するのみであり、運動による効果を測定・評価する機能をもっていないが今後、健康づくり施設としての立場を維持していくのであれば、参加者の運動の効果を定期的に測定・評価し、その結果を参加者にフィードバックできる機能も兼ね備えていく必要があると思われる。

B. 大洋村では1989年から健康づくりを実践してきたが、積極的に健康づくりに参加している村民は村内の高齢者の約1割である。今後の課題としてはさらに多くの村民に健康づくりを啓蒙し実践して

表3 水泳教室に関するアンケート調査結果

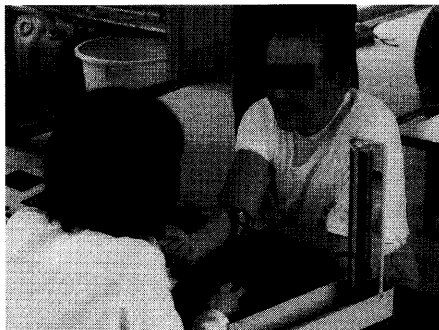
n=24	
質問1. 教室に参加してから、からだの調子はいかがですか。 ア) よくなった イ) かわらない ウ) わるくなった	回答1. ア) 19人/24人 (79.2%) イ) 5人/24人 (20.8%) ウ) 0人/24人 (0.0%) 無回答 0人/24人 (0.0%)
質問2. 教室に参加してから「腰痛」はどうですか。 ア) よくなった イ) かわらない ウ) わるくなった エ) 教室に参加する前から「腰痛」はなかった	回答2. ア) 14人/24人 (58.3%) イ) 0人/24人 (0.0%) ウ) 0人/24人 (0.0%) エ) 9人/24人 (37.5%) 無回答 1人/24人 (4.2%)
質問3. 教室に参加してから「肩こり」はどうですか。 ア) よくなった イ) かわらない ウ) わるくなった エ) 教室に参加する前から「肩こり」はなかった	回答3. ア) 12人/24人 (50.0%) イ) 2人/24人 (8.3%) ウ) 0人/24人 (0.0%) エ) 9人/24人 (37.5%) 無回答 1人/24人 (4.2%)
質問4. 教室に参加してから「ひざの痛み」はどうですか。 ア) よくなった イ) かわらない ウ) わるくなった エ) 教室に参加する前から「ひざの痛み」はなかった	回答4. ア) 9人/24人 (37.5%) イ) 4人/24人 (16.7%) ウ) 0人/24人 (0.0%) エ) 9人/24人 (37.5%) 無回答 2人/24人 (8.3%)
質問5. 教室に参加してから「歩行」はどうですか。 ア) 速く歩けるようになった イ) 歩行が楽になった ウ) 以前とかわらない エ) その他 ()	回答5. ア) 5人/24人 (20.8%) イ) 10人/24人 (41.7%) ウ) 7人/24人 (29.2%) エ) 1人/24人 (4.2%) 無回答 1人/24人 (4.2%)
質問6. 水中の運動は陸上での運動に比べてどうですか。 ア) 楽しい イ) かわらない ウ) つまらない	回答6. ア) 22人/24人 (91.7%) イ) 2人/24人 (8.3%) ウ) 0人/24人 (0.0%) 無回答 0人/24人 (0.0%)

いくことであると思われる。その実現のためには自宅で簡便にできる運動を考案し、そのシステムを構築することや2001年度から大洋村で取り組み始めたIT (information technology) を利用した健康づくり、e(electronic)-health promotion の構築が大

きな鍵を握ると思われる。これらの課題の実現には健康づくりに関する村民のコンセンサスと協力が必要となるが、これらの問題が解決されたとき、大洋村の健康づくりはさらに前進するものと思われる。



体重, 体脂肪



血圧

図4 出前体操での体重, 体脂肪, 血圧の測定
(体重, 体脂肪は運動指導員が測定し, 血圧は保健師が測定する.)

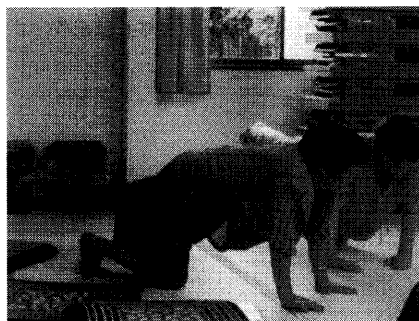
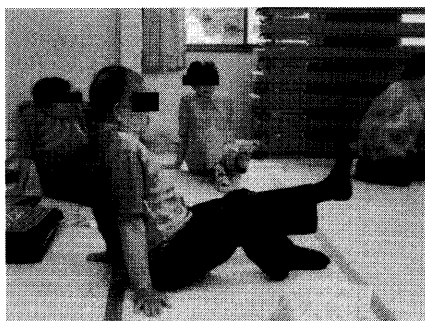


図5 出前体操の様子

3. 神奈川県藤沢市での健康づくりの実践

神奈川県藤沢市は2002年度から厚生労働省の指定を受けて「国保ヘルスアップモデル事業」を実施することになった。藤沢市では保健医療センターを拠点に1997年度から市内全域の健康づくりゾーン化を目指した「循環型の健康づくり」として「ニューヘルスプロモーションふじさわ21」を実施しているが、国保ヘルスアップモデル事業はさらにそれを推進していくものである。この事業は藤沢市保険年金課, 市民健康課, 保健医療センター, 東京

大学が共同で事業を実施することになる。

私は茨城県大洋村での健康づくりの経験を生かし, 2002年4月から藤沢市保健医療センターで本事業に関わっておりその概要について簡単に報告したい。

藤沢市保健医療センターは1994年に設立されて以来, 市民の健康診断, 運動指導, 保健指導, 栄養指導などをおもに実践してきた。施設内にはMRI (magnetic resonance imaging), CT (computed tomography), DEXA (dual energy X-ray ab-

表4 出前体操に関するアンケート調査結果

n=52	
質問1. 教室に参加してから、からだの調子はいかがですか。 ア) よくなった イ) かわらない ウ) わるくなった	回答1. ア) 41人/52人 (78.8%) イ) 11人/52人 (21.2%) ウ) 0人/52人 (0.0%) 無回答 0人/52人 (0.0%)
質問2. 教室に参加してから「腰痛」はどうですか。 ア) よくなった イ) かわらない ウ) わるくなった エ) 教室に参加する前から「腰痛」はなかった	回答2. ア) 23人/52人 (44.2%) イ) 10人/52人 (19.2%) ウ) 0人/52人 (0.0%) エ) 19人/52人 (36.5%) 無回答 0人/52人 (0.0%)
質問3. 教室に参加してから「肩こり」はいかがですか。 ア) よくなった イ) かわらない ウ) わるくなった エ) 教室に参加する前から「肩こり」はなかった	回答3. ア) 18人/52人 (34.6%) イ) 19人/52人 (36.5%) ウ) 0人/52人 (0.0%) エ) 12人/52人 (23.1%) 無回答 3人/52人 (5.8%)
質問4. 教室に参加してから「ひざの痛み」はどうですか。 ア) よくなった イ) かわらない ウ) わるくなった エ) 教室に参加する前から「ひざの痛み」はなかった	回答4. ア) 18人/52人 (34.6%) イ) 14人/52人 (26.9%) ウ) 3人/52人 (5.8%) エ) 14人/52人 (26.9%) 無回答 3人/52人 (5.8%)
質問5. 教室に参加してから「歩行」はいかがですか。 ア) 速く歩けるようになった イ) 歩行が楽になった ウ) 以前とかわらない エ) その他 ()	回答5. ア) 7人/52人 (13.5%) イ) 18人/52人 (34.6%) ウ) 24人/52人 (46.2%) エ) 1人/52人 (1.9%) 無回答 2人/52人 (3.8%)
質問6. 教室で紹介した運動を自宅でも実践していますか。 ア) はい イ) いいえ	回答6. ア) 37人/52人 (71.2%) イ) 14人/52人 (26.9%) 無回答 1人/52人 (1.9%)
質問7. 質問6で「はい」と答えた人にお聞きします。週にどの程度実施していますか。 ア) 週に1～2回 イ) 週に3～4回 ウ) 週に5回以上 エ) 毎日	回答7. ア) 15人/37人 (40.5%) イ) 12人/37人 (32.4%) ウ) 5人/37人 (13.5%) エ) 3人/37人 (8.1%) 無回答 2人/37人 (5.4%)

sorptiometry) などの高度医療機器や体力測定室、トレーニング室などが設置されている。本事業での藤沢市保健医療センターのおもな役割は運動指導や

保健・栄養指導の実践とデータの収集になる。

本事業のおもな目的は、1) 生活習慣病を予防するうえでどのようなプログラムがよいのかを運動指導

や保健・栄養指導の面からアプローチし効果的なプログラムを開発する、2) 運動指導や保健・栄養指導による介入がどの程度、医療費削減に影響を及ぼすのか、について検討することである。

この事業は2002年4月から3年間にわたって行われるものであるが、本事業が成功すれば生活習慣病を予防するための効果的なプログラムを提示することができるかもしれない。今後、藤沢市での健康づくりへの取り組みに是非、注目していただきたい。

4. おわりに

本稿では茨城県大洋村で実践されている健康づくりの概要を中心に報告した。現在、各地方自治体は高齢者の健康づくりに非常に関心をもっておりその重要性を認識している。しかし、その健康づくりをどのように実践していったらよいのかが分からなかったり、健康づくりをするうえでの人員が不足しているためその実践を思うように進めることができないのが現状である。

これから高齢社会がますます進んでいくことを考えると、高齢者の健康づくりに関してさらに多くの研究が実施されるべきであるとともに、科学的データに基づいた運動指導プログラムの確立と実践が必要となる。しかし、それらのことを実現するためには健康づくりを実施するために必要な専門知識をもった研究者と指導者が必要となる。したがって、大学とくに体育系の大学では、高齢者の健康づくりに関する研究の実施に加えて健康づくりを実践できる専門知識も兼ね備えた運動指導員を早急に育成する必要があると思われる。これらの状況をふまえ今後、高齢者の健康づくりに関する教育や研究が大学などで積極的に取り上げられ盛んに実践されていく必要があると考える。

参考文献

- 1) 木谷健一：高齢者の心と身体—活動寿命(functional life span)の延長をめざして—。体力科学, **49**, 5-14, 2000.
- 2) 石津政雄：大洋村の健康文化の創造—高齢者

- に対する新しい健康づくりシステムへの挑戦—。高齢者の生活機能増進法—地域システムと具体的ガイドライン—。初版, NAP, 東京, pp. 238-245, 2000.
- 3) 石津政雄：行政からみた高齢者の運動指導の意義。臨床スポーツ医学, **16**, 1041-1045, 1999.
 - 4) 神野宏司, 江川賢一, 種田行男, 永松俊哉, 北畠義典, 真家英俊, 西嶋洋子, 青木和江, メール優子, 荒尾 孝：高齢者の生活体力維持増進プログラム終了1年後における効果。体力研究, **98**, 1-9, 2000.
 - 5) 荒尾 孝：山梨県都留市での取り組み—市民と行政による健康なまちづくり—。高齢者の生活機能増進法—地域システムと具体的ガイドライン—。初版, NAP, 東京, pp. 246-252, 2000.
 - 6) 田中宏暁：石川県根上町での取り組み, 高齢者の生活機能増進法—地域システムと具体的ガイドライン—。初版, NAP, 東京, pp. 259-262, 2000.
 - 7) 中村好男, 村岡 功, 宮内孝知, 鳥居 俊, 岡田純一：埼玉県所沢市での取り組み—健康づくりのためのフィットネスファーム—。高齢者の生活機能増進法—地域システムと具体的ガイドライン—。初版, NAP, 東京, pp. 253-258, 2000.
 - 8) Akima, H., Kano, Y., Enomoto, Y., Ishizu, M., Okada, M., Oishi, Y., Katsuta, S. and Kuno, S.: Muscle function in 164 men and women aged 20-84 yr. Med. Sci. Sports Exerc., **33**, 220-226, 2001.
 - 9) 前田清司, 柿山哲治, 松田光生：血管をやわらかくすると元気になる, 高齢者の生活機能増進法—地域システムと具体的ガイドライン—。初版, NAP, 東京, pp. 74-83, 2000.
 - 10) 赤間高雄：風邪をひかないからだをつくる, 高齢者の生活機能増進法—地域システムと具体的ガイドライン—。初版, NAP, 東京, pp. 170-178, 2000.
 - 11) 久野譜也：元気に歩くための筋肉の鍛え方, 高齢者の生活機能増進法—地域システムと具体的ガイドライン—。初版, NAP, 東京, pp. 46-55, 2000.
 - 12) 福永哲夫：元気に「貯筋」しよう—高齢者の筋肉づくり—。高齢者の生活機能増進法—地域システムと具体的ガイドライン—。初版, NAP, 東京, pp. 39-45, 2000.